

KNI-181-A

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Tada et al.
Serial Number: Unknown
Filed: Concurrently herewith
Group Art Unit: Unknown
Examiner: Unknown
Confirmation Number: Unknown
Title: METHOD FOR MANUFACTURING FUEL INLET

TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

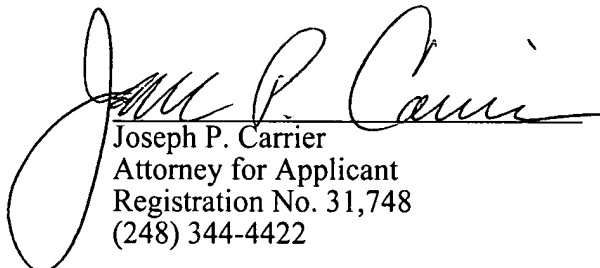
Commissioner For Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In connection with the identified application, applicant encloses for filing a certified copy of:
Japanese Patent Application No. 2006-129731, filed 08 May 2003, to support applicant's claim for
Convention priority under 35 USC §119.

Respectfully submitted,

Customer Number 21828
Carrier, Blackman & Associates, P.C.
24101 Novi Road, Suite 100
Novi, Michigan 48375
08 October 2003


Joseph P. Carrier
Attorney for Applicant
Registration No. 31,748
(248) 344-4422

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the U.S. Postal Service as Express
Mail Certificate ET986050244US in an envelope addressed to Mail Stop Patent Application,
Commissioner For Patents, PO Box 1450, Alexandria VA 22313-1450 on 08 October 2003.

Dated: 08 October 2003
JPC/km
enclosures


Kathryn MacKenzie

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2003年 5月 8日

出 願 番 号
Application Number:

特願2003-129731

[ST.10/C]:

[JP2003-129731]

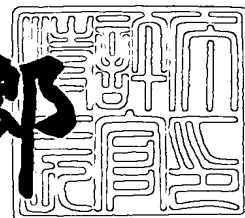
出 願 人
Applicant(s):

株式会社ベステックスキョーエイ

2003年 5月30日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3040382

【書類名】 特許願

【整理番号】 BES03-02

【提出日】 平成15年 5月 8日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B21K 1/56

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市日永東3丁目3番18号 株式会社ベステックスキョーエイ内

 【氏名】 多田 豊

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市日永東3丁目3番18号 株式会社ベステックスキョーエイ内

 【氏名】 森永 幹夫

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市日永東3丁目3番18号 株式会社ベステックスキョーエイ内

 【氏名】 鹿島 寛

【発明者】

 【住所又は居所】 三重県四日市市日永東3丁目3番18号 株式会社ベステックスキョーエイ内

 【氏名】 中村 隆志

【特許出願人】

 【識別番号】 596011264

 【氏名又は名称】 株式会社ベステックスキョーエイ

【代理人】

 【識別番号】 100085257

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小山 有

【選任した代理人】

【識別番号】 100103126

【弁理士】

【氏名又は名称】 片岡 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038807

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908921

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 フューエルインレットの製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 以下の工程を含むことを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

- ①長尺金属パイプの一端側を拡張する工程
- ②拡張工程によって不揃いとなった前記長尺金属パイプの先端部をカットする工程
- ③前記長尺金属パイプの一端側にネジ部を成形する工程
- ④ネジ部を成形することで不揃いとなった前記長尺金属パイプの先端部をカットする工程
- ⑤先端部が揃えられた前記長尺金属パイプの一端をカール成形してシール部とする工程

【請求項 2】 以下の工程を含むことを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

- ①平板を絞り加工するか短尺金属パイプを絞り若しくは拡張加工して一端側を小径部、他端側を大径部とする工程
- ②前記短尺金属パイプの大径部の不揃いとなった先端部をカットする工程
- ③前記先端部をカットされた前記短尺金属パイプの大径部にネジ部を成形する工程
- ④ネジ部を成形することで不揃いとなった先端部をカットする工程
- ⑤先端部が揃えられた短尺金属パイプの一端をカール成形してシール部を備えた給油ノズル保持ブラケットとする工程
- ⑥上記によって得られた給油ノズル保持ブラケットを一端側が拡張された長尺金属パイプに溶接する工程

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のフューエルインレットの製造方法において、前記ネジは二条ネジであることを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のフューエルインレットの製造方法において

、前記二条ネジは主成形ポンチと副成形ポンチにて成形され、副成形ポンチにて予備成形を施した後、主成形ポンチを前進させることでネジを成形することを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 に記載のフューエルインレットの製造方法において、前記シール部の成形は予備成形と仕上げ成形からなり、予備成形ではネジ部に保持型の一部を入れた状態で行い、仕上げ成形では凹凸金型を用いて行うことを特徴とするフューエルインレットの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は自動車などの燃料タンクにガソリンなどの燃料を注入するフューエルインレット（燃料供給管）の製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

フューエルインレットを構成するインレットパイプの形状は、給油ノズルを挿入可能とするために一端側を偏芯拡管し、この拡管部にネジ加工を施してキャップの装着を可能とし、更にキャップ内面との間からの燃料漏れを防止するため拡管部の先端部をカール成形してシール部としている。（特許文献 1）

【0003】

【特許文献】

特許文献 1：特開 2 0 0 0 - 3 3 4 5 2 1 号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来のフューエルインレットにあっては、一端側を拡管しこの部分にネジ部を成形しているが、拡管工程においてどうしても先端部の肉厚が不均一になったり一部が伸びたりする。そして、この不揃いとなった部分をそのままにしてネジ部を成形すると、ネジの谷部の肉厚が極端に薄くなったり、変形したりする。

【0005】

また、従来のフューエルインレットに形成するネジ部としてはキャップの締め

付け及び取り外しが素早く行えるように、二条ネジとする場合が多い。この二条ネジは前記特許文献 1 に示すようなポンチ（カム型）成形やロール成形によって得ている。そして、図 1 1（a）に示すように、ネジの谷同士をオーバーラップさせるように成形する場合には、オーバーラップした部分において肉が不足しシール部の一部が軸方向に凹むことになる。また、図 1 1（b）に示すように、ネジの谷同士が離れるように成形する場合には、離れた部分において肉が余りシール部の一部が軸方向に膨れることになる。尚、オーバーラップもせず且つ離れることもないように成形することもできるがキャップとの関係で常にこのようにすることはできない。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

上記した問題点を解決するため、請求項 1 に係るフューエルインレットの製造方法の発明は、以下の工程を含む。

- ①長尺金属パイプ（ステンレスパイプ）の一端側を拡管する工程
- ②拡管工程によって不揃いとなった前記長尺金属パイプの先端部をカットする工程
- ③前記長尺金属パイプの一端側にネジ部を成形する工程
- ④ネジ部を成形することで不揃いとなった前記長尺金属パイプの先端部をカットする工程
- ⑤先端部が揃えられた前記長尺金属パイプの一端をカール成形してシール部とする工程

【 0 0 0 7 】

また、請求項 2 に係るフューエルインレットの製造方法の発明は、フューエルインレットに溶接する給油ノズル保持ブラケットにネジ部を成形するものであり、以下の工程を含む。

- ①平板を絞り加工するか短尺金属パイプ（ステンレスパイプ）を絞り若しくは拡管加工して一端側を小径部、他端側を大径部とする工程
- ②前記短尺金属パイプの大径部の不揃いとなった先端部をカットする工程
- ③前記先端部をカットされた前記短尺金属パイプの大径部にネジ部を成形する工

程

④ネジ部を成形することで不揃いとなった先端部をカットする工程

⑤先端部が揃えられた短尺金属パイプの一端をカール成形してシール部を備えた給油ノズル保持ブラケットとする工程

⑥上記によって得られた給油ノズル保持ブラケットを一端側が拡張された長尺金属パイプに溶接する工程

【 0 0 0 8 】

上記したようにネジ部を成形する前に不揃いとなった先端をカットすることで、正確な位置にネジ部を成形することができるとともに、ネジの谷部の肉厚が極端に薄くなるなどの不利がない。

またシール部を成形する前に不揃いとなった先端をカットすることで、周方向において一部が凹んだり膨らんだりしたシール部となる不利がない。

【 0 0 0 9 】

また、特に2回目の先端カットの際にはパイプの内径側から外径側に向けて切断除去することが好ましい。この方向に切断することで、インレットパイプになった時、カール成形によりバリがカールの内側になるため、直接バリが人の手に接触しずらくなり、更に多工程の拡張工法を用いてもバリが内径側にないため、バリの挟み込みが無い。

【 0 0 1 0 】

尚、本発明にあっては成形するネジ部としては二条ネジに限定されないが、二条ネジの場合に最も効果的である。二条ネジは主成形ポンチと副成形ポンチにて成形され、副成形ポンチにて予備成形を施した後、主成形ポンチを前進させる方法が最適である。

【 0 0 1 1 】

更にシール部の成形を予備成形と仕上げ成形に分け、予備成形ではネジ部に保持型の一部を入れた状態で行い、仕上げ成形では凹凸金型を用いて行うことが好ましい。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。図 1 は全体の工程図であり、本発明に係るフューエルインレットの製造方法の概略を説明する。

まず、長尺なステンレスパイプ（金属パイプ）を用意し、この長尺ステンレスパイプの一端側を芯金などを用いて拡張する。

次いで、上記の拡張工程によって不揃いとなった拡張部の先端部分をカットし、この後、ポンチなどを用いて拡張部にネジ部を形成する。

このネジ部の成形に伴って再び不揃いとなった拡張部の先端部分をカットし、この後、先端が揃った拡張部の先端を金型などを用いてカール成形してシール部とする。

【 0 0 1 3 】

図 2（a）および（b）は本発明方法によって製造したフューエルインレットの全体図である。

（a）はフューエルインレットの本体パイプにネジ部を成形した例を示し、ステンレスパイプからなるインレットパイプ 1 に同じくステンレスパイプからなるブリーザパイプ 2 を溶接して構成され、インレットパイプ 1 の一端側を拡張部 3 とし、この拡張部 3 内に給油ノズル保持ブラケット 4 がスポット溶接され、その外側部分の拡張部 3 にネジ部（二条ネジ） 5 が成形され、更に拡張部 3 の先端部には丸く折り返されたシール部 6 が成形されている。

【 0 0 1 4 】

（b）はインレットパイプ 1 にネジ部を成形せずに、給油ノズル保持ブラケット 4 にネジ部 5 とシール部 6 を形成し、この給油ノズル保持ブラケット 4 をインレットパイプ 1 にアーク溶接している。

【 0 0 1 5 】

次に各工程について詳細に説明する。

拡張工程では、図 3 に示すような一对のクランプ型 1 1 a、1 1 b と、拡張ポンチ 1 2 を使用して成形される。パイプ 1 の外周部をクランプ型 1 1 a、1 1 b の半割筒状の凹溝で挟持してクランプした後、先端部がテーパ形状の拡張ポンチ 1 2 をパイプ 1 の先端側の穴から加圧しながら押込んで、パイプ 1 の一端部に拡張部 3 を成形する。

【 0 0 1 6 】

この拡張工程に引き続いて行う先端カット工程では、図 4 に示すように、パイプ 1 の拡張部 3 をクランプ型 1 3 にて保持した状態で、内径側から刃 1 4 にて不揃いとなった先端部をカットする。

【 0 0 1 7 】

次に拡張部 3 に二条ネジ 5 を例えばカム成形によって成形する。図 5 に示すネジ成形装置は 4 つの主成形ポンチ 1 5 と 2 つづつ対をなす副成形ポンチ 1 6、1 7 を備え、主成形ポンチ 1 5 と副成形ポンチ 1 6、1 7 は成形位置にセットされた金属パイプ 1 の中心に向かってそれぞれ油圧シリンダユニット等によって独立に進退可能とされる。

【 0 0 1 8 】

主成形ポンチ 1 5 は、中心から離れることで開状態となり、中心に向かって移動し、隣接する主成形ポンチ 1 5 同士が当接することで閉状態となる。また、主成形ポンチ 1 5 の先端成形部 1 5 a の曲率半径は成形しようとするネジ部の谷部の曲率半径になっており、主成形ポンチ 1 5 間に配置される副成形ポンチのうち、一方の副成形ポンチ 1 6 の先端成形部 1 6 a の形状は丸くなっており、他方の副成形ポンチ 1 7 の先端成形部 1 7 a の形状はネジ部間に残す未成形部分の形状になっている。

【 0 0 1 9 】

以上のネジ成形装置を用いてパイプの拡張部 3 に二条ネジを成形するには、先ず、図 5 (a) 示すように、主成形ポンチ 1 5 はそのままにして、副成形ポンチ 1 6、1 7 を前進せしめ、拡張部 3 の一部を径方向内側に若干凹ませる予備成形を行う。

【 0 0 2 0 】

この後、図 5 (b) 示すように、副成形ポンチ 1 6、1 7 を後退せしめるとともに主成形ポンチ 1 5 を前進させることで、拡張部 3 の外周に 1 8 0 ° 位相をずらせたネジ部 5、5 が成形される。

【 0 0 2 1 】

図 6 乃至図 8 はネジ成形装置の別実施例を示す図であり、このうち図 6 に示す

実施例にあっては一对の主成形ポンチ 1 5 と、ネジ部間に未成形部分を残すための一对の副成形ポンチ 1 7 から構成され、その成形手順は、図 6 (a) に示すように、副成形ポンチ 1 7 を前進させてネジ部間の未成形部分となる部分を成形した後、(b) に示すように主成形ポンチ 1 5 を前進させてネジ部 5, 5 を成形する。

【 0 0 2 2 】

また、図 7 に示す実施例にあっては一对の主成形ポンチ 1 5 と、外径保持用の一对の副成形ポンチ 1 8 から構成され、その成形手順は、図 7 (a) に示すように、副成形ポンチ 1 8 を先行して拡径部 3 の外周に押し当て、次いで (b) に示すように主成形ポンチ 1 5 を前進させてネジ部 5, 5 を成形する。

【 0 0 2 3 】

また、図 8 に示す実施例にあっては一对の主成形ポンチ 1 5 のみによって成形装置を構成し、この主成形ポンチ 1 5 を前進させてネジ部 5, 5 を成形する。

【 0 0 2 4 】

以上のネジ成形工程が終了したならば、前記と同様の方法によりネジ成形工程によって不揃いとなった拡径部 3 の先端部を再びカットする。そして、このカット工程が終了したならば、シール部 7 を成形する。

【 0 0 2 5 】

シール部 7 の成形には先ず図 1 0 に示す予備成形を行う。予備成形はクランプ型 2 0 と芯金 2 1 を用い、クランプ型 2 0 に設けた突条 2 0 a をネジ部 5 の谷に入れ込んだ状態で拡径部 3 の先端をカール成形する。このように突条 2 0 a をネジ部 5 の谷に入れ込むことで、カール成形の際にネジ部が潰れることが防止される。そして、この予備成形が済んだら図 1 1 に示すように凸型 2 2 及び凹型 2 3 を用いてシール部 6 を仕上げ成形する。

【 0 0 2 6 】

以上の実施例にあっては、インレットパイプ 1 にネジ部を成形する場合を説明したが、同様の方法で、給油ノズル保持ブラケット 4 にネジ部を成形してもよい。この場合には先に給油ノズル保持ブラケット 4 にネジ部を成形し、この後、給油ノズル保持ブラケット 4 をインレットパイプ 1 に溶接する。

給油ノズル保持ブラケット4は平板を絞り加工するか、短尺金属パイプを絞り若しくは拡管加工することによって得る。

【0027】

【発明の効果】

以上に説明したように、本発明によれば、フューエルインレットを製造するにあたり、ネジ部を成形する前に拡径工程で不揃いとなった先端をカットすることで、正確な位置にネジ部を成形することができるとともに、ネジの谷部の肉厚が極端に薄くなるなどの不利がない。またシール部を成形する前にネジ成形工程で不揃いとなった先端をカットすることで、周方向において一部が凹んだり膨らんだりしたシール部となる不利がない。したがって、シール性に優れたフューエルインレットが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

全体の工程図

【図2】

(a) および (b) はフューエルインレットの全体図

【図3】

拡管工程を説明した図

【図4】

先端カット工程を説明した図

【図5】

(a) および (b) はネジ部の成形工程を説明した図

【図6】

(a) および (b) はネジ部の成形工程の別実施例を説明した図

【図7】

(a) および (b) はネジ部の成形工程の別実施例を説明した図

【図8】

ネジ部の成形工程の別実施例を説明した図

【図9】

(a) および (b) はシール部の予備成形工程を説明した図

【図 1 0】

(a) および (b) はシール部の仕上げ成形工程を説明した図

【図 1 1】

(a) および (b) は従来の製法を適用した場合の問題点を説明した図

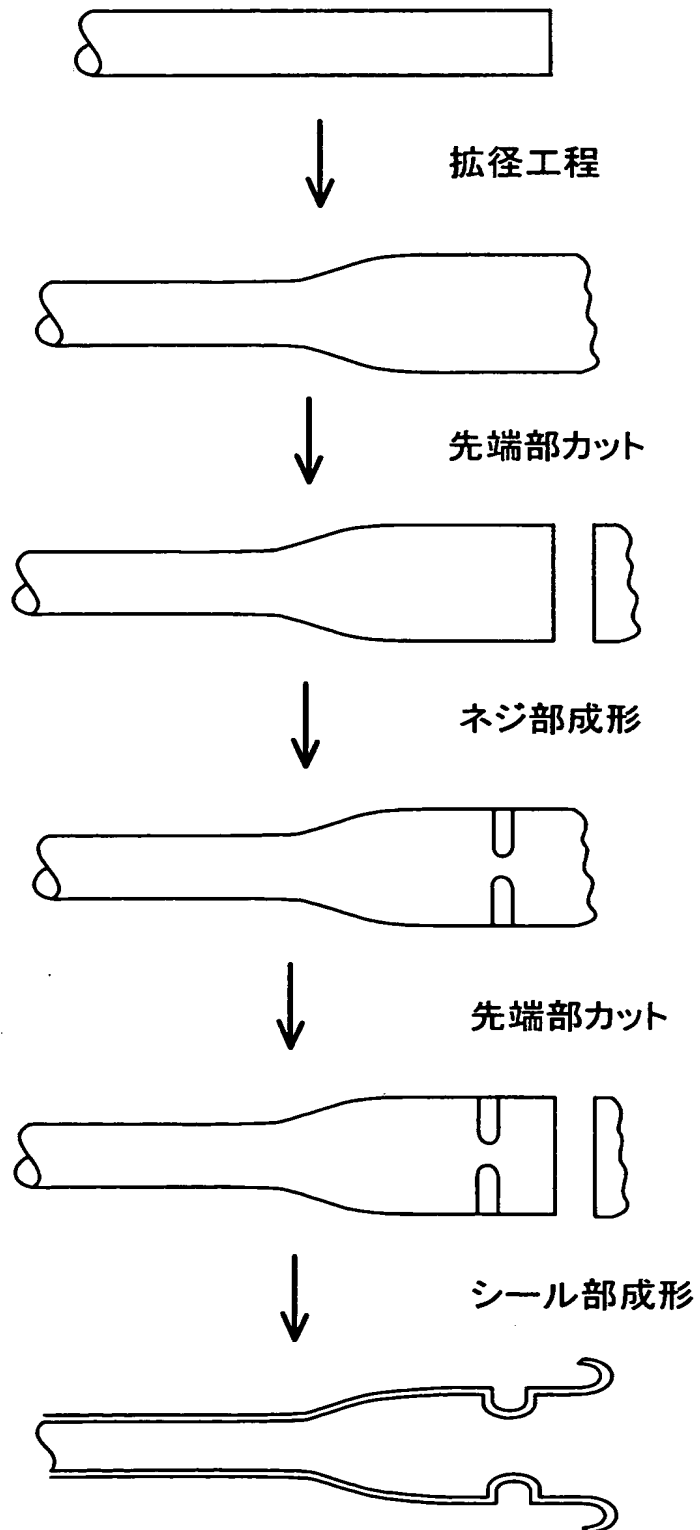
【符号の説明】

1…インレットパイプ、2…ブリーザパイプ、3…拡管部、4…給油ノズル保持ブラケット、5…ネジ部（二条ネジ）、6…シール部、11a、11b…クランプ型、12…拡管ポンチ、13…クランプ型、14…刃、15…主成形ポンチ
116, 17, 18…副成形ポンチ、20…クランプ型、21…芯金、22…凸型、23…凹型。

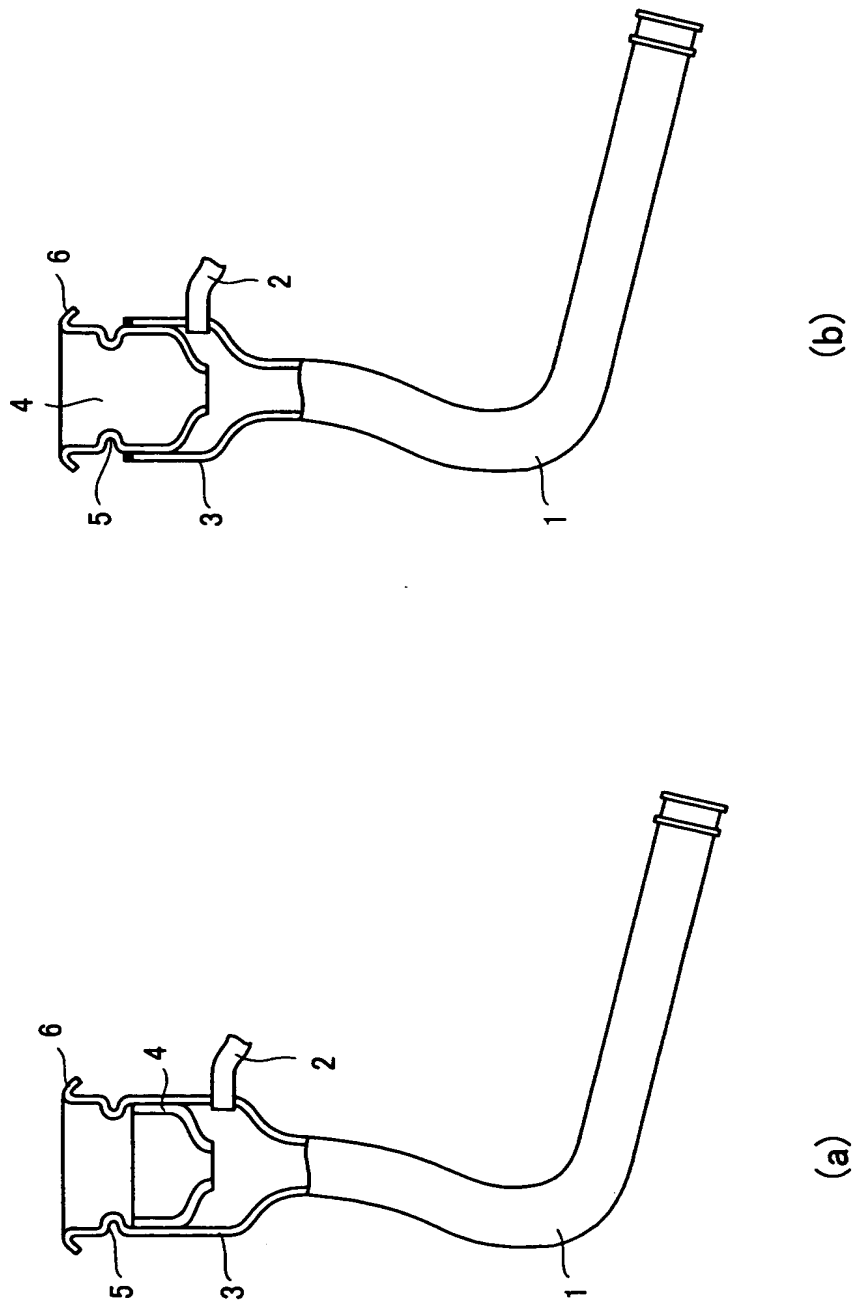
【書類名】

図面

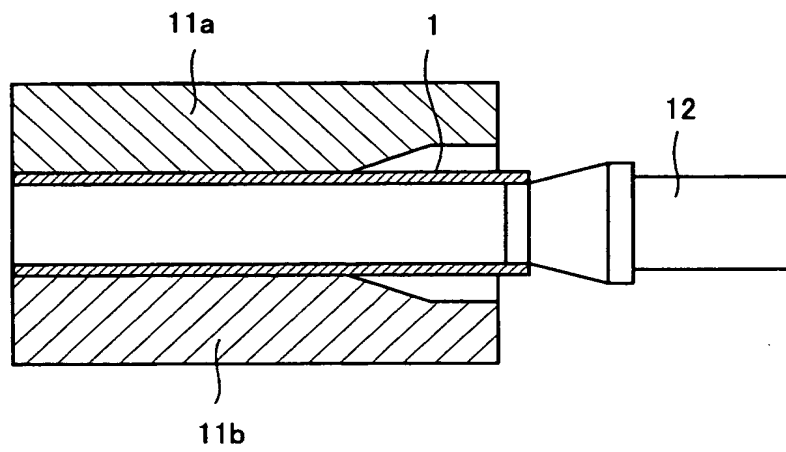
【図 1】



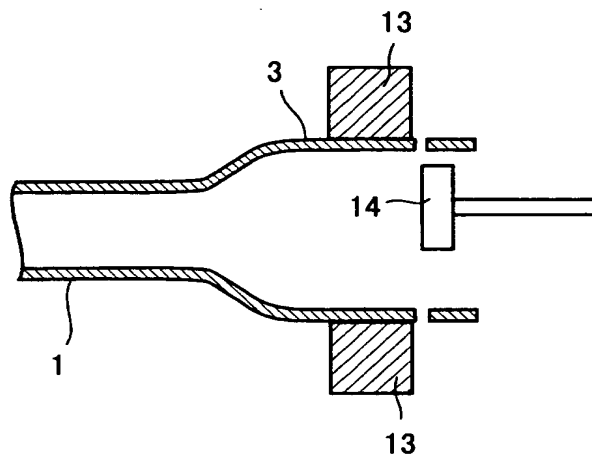
【図 2】



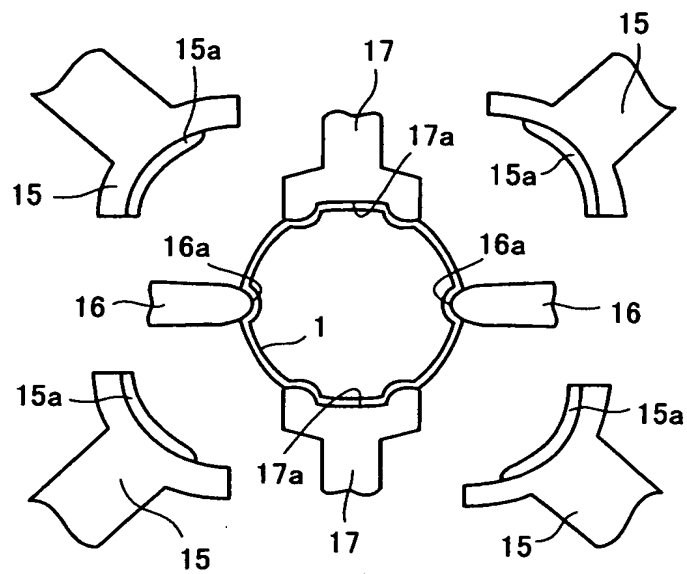
【図 3】



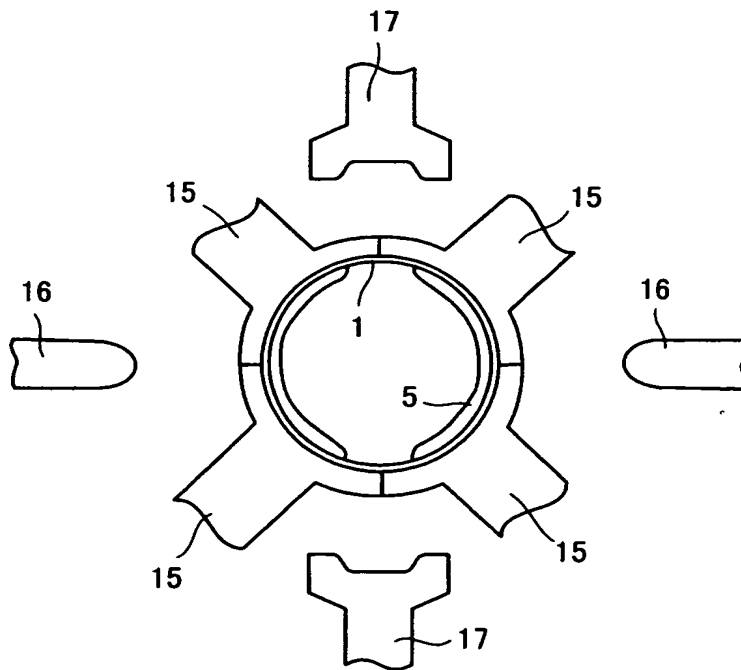
【図 4】



【図 5】

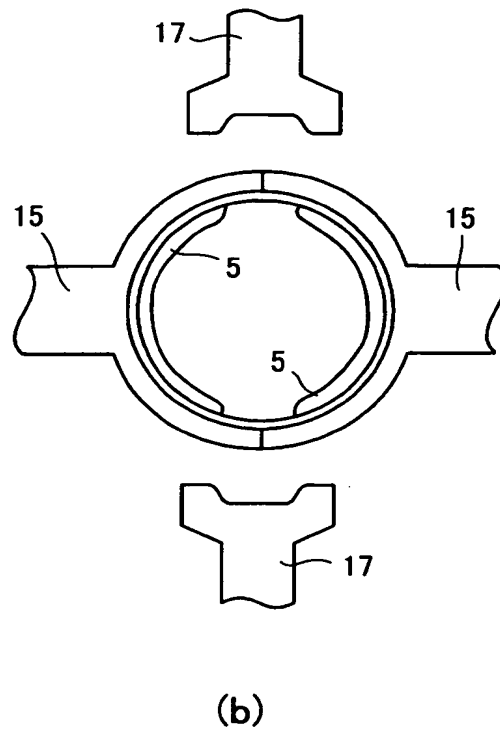
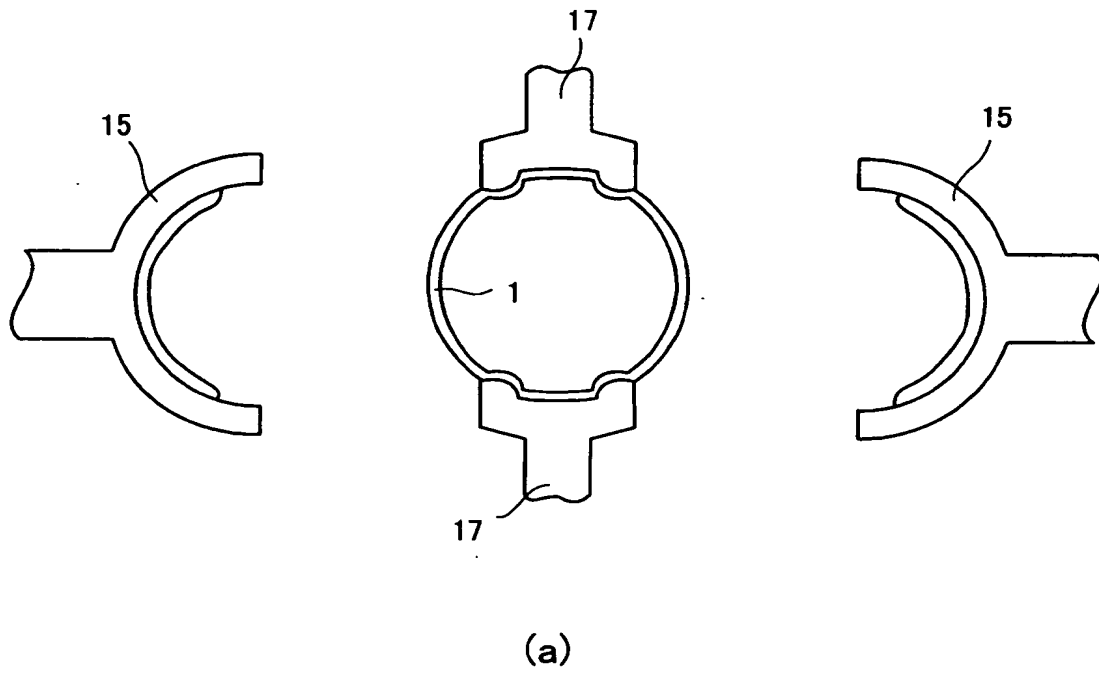


(a)

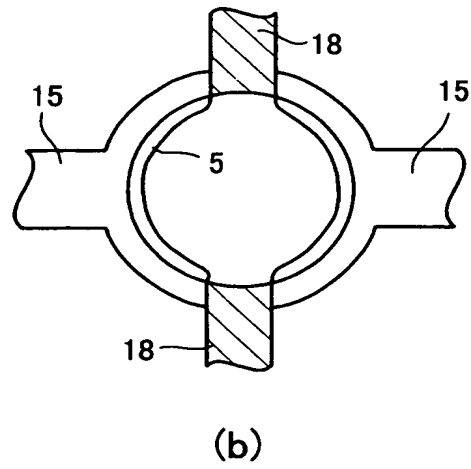
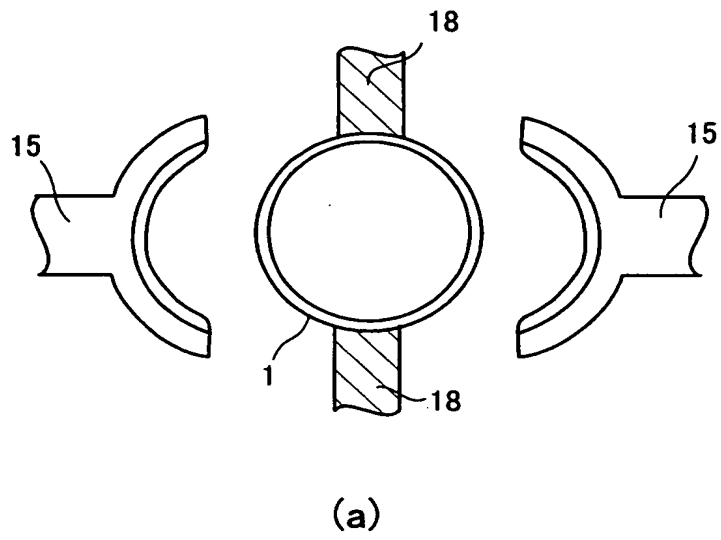


(b)

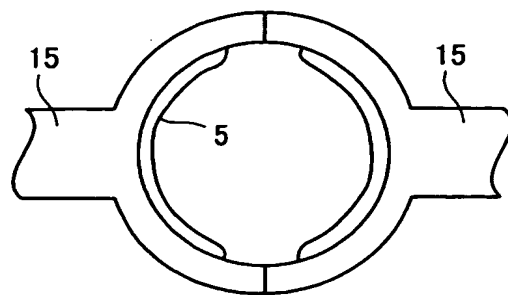
【図 6】



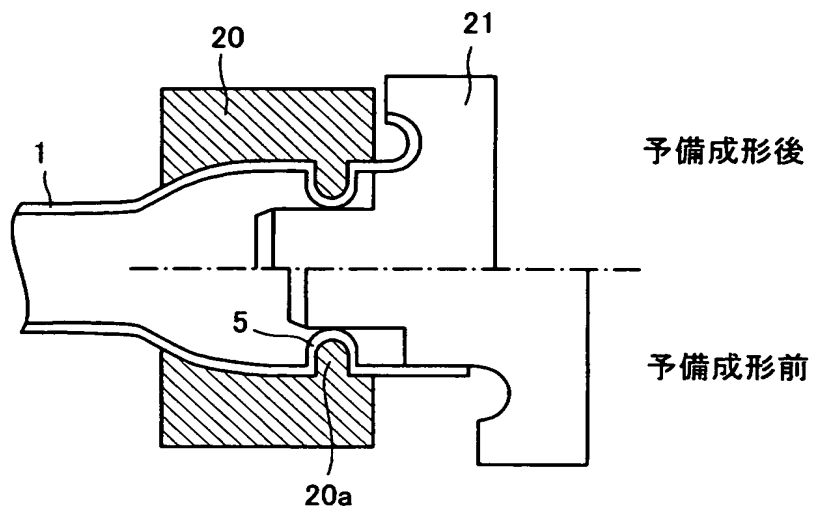
【図 7】



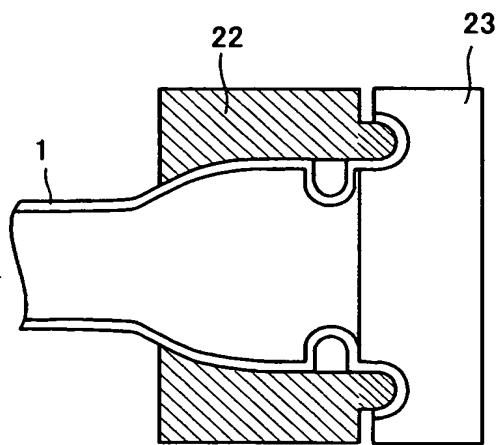
【図 8】



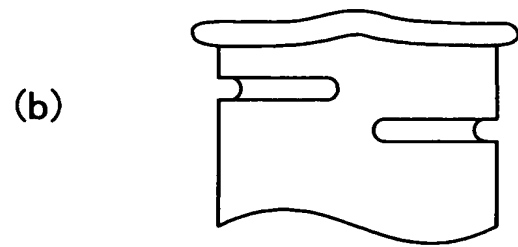
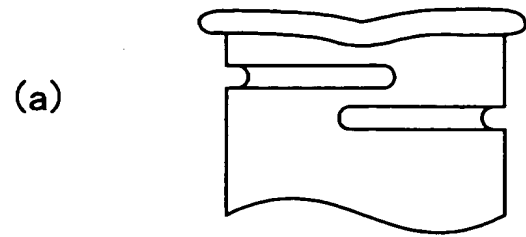
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シール性に優れるとともにネジ部が正確な位置に成形されたフューエルインレットを提供する。

【解決手段】 長尺なステンレスパイプ（金属パイプ）の一端側を芯金などを用いて拡径し、次いで、上記の拡径工程によって不揃いとなった拡径部の先端部分をカットし、この後、ポンチなどを用いて拡径部にネジ部を形成する。このネジ部の成形に伴って再び不揃いとなった拡径部の先端部分をカットし、この後、先端が揃った拡径部の先端を金型などを用いてカーブ成形してシール部とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [5 9 6 0 1 1 2 6 4]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 1 月 2 6 日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市日永東3丁目3番18号

氏 名 株式会社ベステックスヨーエイ